

"REJT" – документ не принят к последующей обработке.

Соответствие технического сообщения электронному сообщению устанавливается по совпадению основной части наименования файла электронного сообщения и технического сообщения. ТА-модуль меняет статус акта (электронного сообщения) по следующей схеме:

– статус «Передан» меняет на статус «Принят к обработке» – при приеме технического сообщения типа "PARK";

– статус «Передан» меняет на статус «Документ не принят к последующей обработке» – при приеме технического сообщения типа "REJT".

В модуле ТОМ предусмотрена функция переноса обработанных сообщений в архив.

Выбранные записи сообщений перемещаются на вкладку «Архив сообщений», откуда могут быть возвращены, в случае необходимости, обратно на вкладку «Сообщения». При выполнении указанных операций допускается множественный выбор записей сообщений.

Регламент рассматриваемого электронного документооборота предусматривает также обмен бумажными документами, которые доставляются с некоторым запаздыванием (несколько дней) относительно перемещения их электронных копий.

Контроль перемещения бумажных документов обеспечивается функцией модуля ТОМ, которая предусматривает простановку отметок о передаче бумажных оригиналов документов акта и предназначена только для выполнения в ТА-пунктах.

Основным отчетом, который формируется с помощью модуля ТОМ, является журнал обмена документами с регистратором (ТА-пунктом). Отчет включает перечень входящих документов с основным набором реквизитов входящего документа: номер и дата регистрации в ТА-пункте и в базе регистратора, наименование документа, категория и статус документа, дата исполнения, перечень исходящих документов, являющихся результатом выполнения входящего документа и некоторые другие реквизиты.

Корректная работа модуля ТОМ зависит от правильного выполнения настройки параметров модуля, которые определяют его взаимодействие с ПТК «Миг». Для упрощения процедуры настройки этих параметров в модуле предусмотрена функция синхронизации настроек модуля ТОМ с аналогичными настройками ПТК «Миг». Указанная синхронизация реализована в виде функции импорта настроек из ПТК «Миг» в модуль ТОМ. После завершения процесса синхронизации настроек, модуль ТОМ проверяет корректность настройки путем запуска специального теста.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАСЧЕТА ТЕПЛОВОГО БАЛАНСА ШАХТНОЙ ПЕЧИ ДЛЯ ПЛАВКИ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ

Терехова А.Ю.

*ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,
г. Екатеринбург, Россия*

Тепловой баланс печи состоит из ряда статей прихода и расхода теплоты, которые необходимо рассчитать, чтобы определить потребное количество теплоносителя. Следовательно, для составления теплового баланса должны быть полностью известны конструкция печи, вид теплоносителя, тепловой режим, производительность. В ряде случаев тепловому балансу предшествует расчет материального баланса плавки (для данного расчета этого не потребуется). В данной работе произведен процесс информатизации расчета теплового баланса вторичного сырья шахтной печи [1].

Описание агрегата

Объект информатизации представляет собой шахтную печь. Шахтная печь в цветной металлургии имеет широкое применение для плавки руд меди, никеля и свинца.

Шихту загружают сверху отдельными порциями (колошами) получают слои в следующем порядке: кокс, обороты, флюсы, руда. Столб шихты опирается на боковые стены и

на ванну расплавленного металла, газы пронизывают шихту встречным потоком. В нижних слоях шихты образуются пустоты из-за выгорания топлива и выплавления штейна (черновой металл для цветной металлургии). Столб шихты оседает, в фурменной зоне, где вдувается воздух, развивается активный процесс горения и температура достигает 1400–1600 °С. Эта зона называется фокусом печи. Между шихтой и пронизывающими её газами, происходит процесс химического взаимодействия и теплообмена. Газы остывают, шихта нагревается. У фокуса печи – расплавление, после чего жидкие продукты стекают в горн печи.

Конечным продуктом плавки в этих печах являются: штейн, шлак и газы CO_2 и SO_2 . Образующиеся сернистые газы являются ценным продуктом для получения серы [2].

Основные этапы разработки

Математическая модель задачи строится на основе методики расчета теплового баланса вторичного сырья шахтной плавки. Исходными данными для расчета являются параметры и температуры загружаемого материала, табличные. Правильность модели проверяется с помощью Microsoft Office Excel.

Проектирование программного обеспечения включает в себя этап функционального моделирования. Функциональная модель помогает визуализировать структуру программы и состоит из следующих ключевых блоков: процессы, связанные с операциями над исходными данными (загрузка, редактирование, сохранение), процесс расчета и процессы формирования и отображения отчета.

Следующий этап в разработке программного обеспечения – проектирование логики расчета в пакете Microsoft Office Visio 2010 в виде диаграмм. Этот этап необходим для отображения связей между множеством различных данных. Спецификация к диаграммам содержит все условные обозначения и необходимые формулы.

В дальнейшем разработана математическая библиотека на языке C# в среде Microsoft Visual Studio 2010. Она представляет из себя динамически подгружаемую библиотеку dll. В нее закладывается весь математический аппарат, реализованный в данном программном продукте.

Программный интерфейс, с которым непосредственно взаимодействует пользователь, разработан в виде отдельного самостоятельного проекта. Далее к нему подключается динамическая библиотека и собирается общий проект. Преимущество данного подхода заключается в возможности модернизации алгоритма расчета, исправления в нем недоработок или неточностей без перекомпиляции программы путем обновления файла математической библиотеки dll. На рисунке 1 изображено главное окно интерфейса программы. В основу проектирования структуры ПО положен объектно-ориентированный подход [3].

Исходные данные для расчета	
процентное содержание C в коксе, %	87
процентное содержание S в коксе, %	0,5
Расход кокса т/ч	0,75
Медный лом	
процентное содержание Cu в ломе, %	70
процентное содержание Fe в ломе, %	3,5
процентное содержание Pb в ломе, %	2
процентное содержание Zn в ломе, %	20
Медный лом, т/ч	
Расход медного лома, т/ч	2,5
Отвальный шлак	
масса отвального шлака, т	1,3
процентное содержание SiO ₂ в шлаке, %	0,45
масса отвального шлака, т	

Рис. 1. Главное окно программы

Тестирование программы. Для этого использовалось средство тестирования модулей NUnit, в котором можно создавать тесты для библиотек, разрабатываемых на платформе .NET Framework [4]. Для осуществления тестирования в библиотеке создаются классы. Через графическую оболочку NUnit производится запуск тестов и просмотр результатов.

В рамках проекта создана контекстно-зависимая справка, которую можно вызывать во время работы программы. Она содержит всю необходимую информацию по продукту, технологию его использования и описание возможных ошибок (рис. 2).

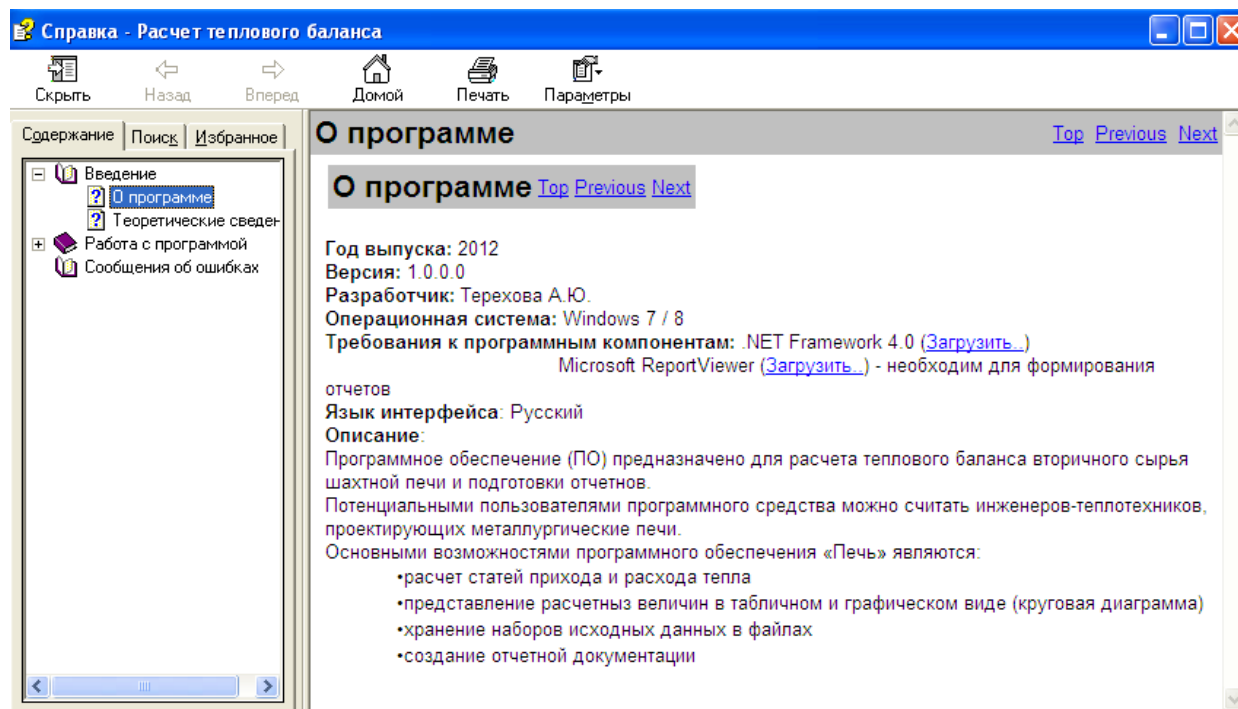


Рис. 2. Справка

Следующим этапом было создание дистрибутива в рамках среды Microsoft Visual Studio 2010 посредством встроенной возможности добавления проекта развертывания.

Полученный продукт обладает следующим функционалом:

- возможность ввода и корректировки исходных данных;
- возможность сохранения введенных исходных данных;
- контроль над вводом данных и недопущение ввода некорректных данных;
- представление результатов расчета в численном виде и в виде графического изображения;
- настройка и создание отчета о работе программы с возможностью экспорта в форматы Word, Excel, PDF;
- возможность получения справочного материала во время работы программы.

Также с помощью программы можно производить анализ тепловой работы печи. Для этого достаточно изменять необходимые исходные параметры, чтобы понять, как это повлияет на результаты сушки материалов и показатели печи, такие как статьи расхода, мощность, коэффициент полезного действия и т.д.

Заключение

Разработанное программное средство позволяет решить задачу расчета теплового баланса вторичного сырья шахтной плавки. Таким образом, заложенная в начале этапа проектирования функциональность была достигнута. Основные пользователи программного обеспечения – инженеры, контролирующие ход технологического процесса и студенты ВУЗов.

Список использованных источников

1. Лоскутов Ф.М., Цейдлер А.А. Расчёт по металлургии тяжелых цветных металлов. М.: Металлургиздат, 1963. 592 с.
2. Мاستрюков Б.С. Теплотехнические расчеты промышленных печей. М.: Металлургия, 1972. 368 с.
3. Бадд Т. Объектно-ориентированное программирование в действии. СПб.: Питер, 2000.
4. Гамма Э., Хелм Р. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования; пер. с англ. СПб.: Питер, 2007. 366 с.

О ФОРМИРОВАНИИ СТРАТЕГИИ ПОСТАВЩИКА ИТ-УСЛУГ

Торопчин А.С., Зимин В.В., Кулаков С.М.

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет»,
г. Новокузнецк, Россия

Публикация подготовлена в рамках научного исследования, выполненного при поддержке государства в лице Минобрнауки России, грант 14.В37.21.0391

Современные поставщики ИТ-услуг обладают схожими характеристиками и возможностями. Главной отличительной особенностью любого ИТ провайдера услуг является применяемая им стратегия. При построении стратегии провайдер должен ориентироваться, прежде всего, на цели своего потенциального заказчика. Для этого необходимо четко понимать, какую роль сыграет предоставляемая ИТ-услуга или ИТ сервис в бизнесе заказчика. Более того, ввиду крайне быстрого развития ИТ-области, в настоящее время поставщику услуг уже недостаточно просто оперативно реагировать на требования заказчика, ему нужно знать заранее, что потребуется заказчику в будущем, то есть предугадывать его потребности. Именно поэтому построение стратегии является основополагающим этапом в жизненном цикле услуги. Каждый провайдер услуг должен осознавать, что заказчики покупают не конкретные продукты, а средства удовлетворения своих бизнес-потребностей.

В статье приводится описание формирования стратегии ит-провайдера на основе лучших практик библиотеки ITIL (версия 3) [1].

Формирование стратегии ИТ-провайдера. На рис. 1 показана общая схема формирования и актуализации ИТ-стратегии поставщика услуг, включающая три этапа.

На первом этапе производится стратегическая оценка внутренних и внешних факторов, и формулируются стратегические цели ИТ-провайдера. При этой оценке производительность активов заказчиков должна быть первостепенным объектом анализа. Кроме этого учитываются: отличительные компетенции ИТ-провайдера, бизнес-стратегия заказчика, критические факторы успеха, угрозы и благоприятные возможности.

Проводимый анализ должен быть направлен на выявление выгод для заказчиков и ИТ-провайдера, включая:

- усиление возможностей заказчика (быстрая реализация изменений в ответ на запросы бизнеса);
- увеличение производительности активов заказчика (сокращение срока окупаемости активов);
- улучшение использования активов ИТ-провайдера (увеличение доступности ресурсов);
- уменьшение условно-постоянных затрат на бизнес-процессы;
- снижение операционных рисков из-за недостатка мощности ИТ-активов.